

93440 IC

⑱ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑪ DE 3507355 C2

⑤① Int. Cl. 5:
B65D 83/00

②① Aktenzeichen: P 35 07 355.1-27
②② Anmeldetag: 1. 3. 85
④③ Offenlegungstag: 10. 10. 85
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 2. 8. 90

DE 3507355 C2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

③① Unionspriorität: ③② ③③ ③①
14.03.84 US 06/589,640

⑦③ Patentinhaber:
Realex Corp., Kansas City, Mo., US

⑦④ Vertreter:
Viering, H., Dipl.-Ing.; Jentschura, R., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 8000 München

⑦② Erfinder:
Foster, Donald D., Kingsville, Mo., US

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-PS 6 50 821
DE-PS 1 26 818
DE-OS 34 00 373
DE-OS 32 01 356
DE-OS 31 04 726
DE-OS 26 11 644
GB 4 09 828
US 32 17 933
US 27 55 967
US 20 41 488

⑤④ Patenspende

DE 3507355 C2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen manuell über einen Schwenkhebel mit Drucktaste betätigten Pastenspender, wie er im Oberbegriff des Patentanspruchs beschrieben ist. Der erfindungsgemäße Pastenspender ist insbesondere für das Ausgeben von Zahnpasta oder ähnlichem vorgesehen.

Ein derartiger Pastenspender ist aus der DE-OS 32 01 356 bekannt. Die Ventilklappe, welche bei dem bekannten Pastenspender etwa in der Längsmittle des Ausgabekanals angeordnet ist, dient dazu, ein Zurücksaugen von Paste aus dem Ausgabekanal in die Pastenkammer beim Auftreten des Unterdruckes zu vermeiden, damit der Unterdruck für das Nachrücken des Nachrückkolbens unter dem Umgebungsdruck wirksam bleibt. Falls jedoch aus dem Pastenspender ein farblich unterschiedlich gestreifter Pastenstrang, z. B. aus gestreifter Zahnpasta ausgegeben werden soll, führt diese Ventilklappe zum gegenseitigen Vermischen der Streifen, so daß der ausgegebene Pastenstrang unansehnlich wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen gattungsgemäßen Pastenspender zu schaffen, bei welchem die Ansehnlichkeit des ausgegebenen Pastenstranges trotz des Vorhandenseins der ein Zurücksaugen von Paste aus dem Ausgabekanal in die Pastenkammer vermeidenden Ventilklappe verbessert ist.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die im Kennzeichen des Patentanspruchs genannten Merkmale gelöst.

Bei dem erfindungsgemäßen Pastenspender wird die Pastenströmung im Ausgabekanal nicht beeinträchtigt, weil die Ventilklappe außerhalb des Ausgabekanals angeordnet ist. Dennoch wird ein Zurücksaugen von Paste in die Pastenkammer beim schnellen Zurückstellen des Pumpenkolbens von der Ventilklappe verhindert, weil sich der Unterdruck in der Pastenkammer wegen der hohen Viskosität der Paste in dem kurzen Zeitraum, in welchem der Ausgabekanal von der Ventilklappe noch nicht vollständig abgedeckt wird, durch den Ausgabekanal hindurch nicht ausgleichen kann. Durch die Verlagerung der Abstützstelle der Hebelarme des Schwenkhebels an dem gehäusefesten Ansatz wird außerdem beim Öffnen der Ausgabeöffnung der Ausgabetülle ein anfänglicher Leerhub herbeigeführt, bei dem der Pumpenkolben noch nicht wesentlich verschoben wird, bis die Ausgabeöffnung von der Ventilklappe freigegeben ist. Auch hierdurch wird die Ansehnlichkeit des ausgegebenen Pastenstranges verbessert, weil der Pumpenkolben seinen Pumphub erst beginnt, wenn die Ausgabeöffnung wenigstens annähernd vollständig freigegeben ist, so daß die ausgegebene Paste nicht mit der sich öffnenden Ventilklappe kollidiert.

In einer älteren, jedoch nicht vorveröffentlichten Anmeldung (DE-OS 34 00 373) ist ein Pastenspender der im Oberbegriff des Patentanspruchs angegebenen Art beschrieben, wobei die Ventilklappe ebenfalls den die Ausgabeöffnung der Ausgabetülle umgrenzenden Stirnrand derselben außerhalb des Ausgabekanals überdeckt und mit dem Schwenkhebel einstückig verbunden ist. Hierbei wird jedoch die Ventilklappe zum Schließen der Ausgabeöffnung von oben auf den Stirnrand geschwenkt, wodurch ein Teil des ausgegebenen Pastenstranges gegen das Stirnende der Ausgabetülle gequetscht wird und unansehnliche Reste zurückbleiben. Dies führt auch dazu, daß der ausgegebene Pastenstrang an der Ventilklappe anhaftet und nicht vollständ-

dig von dem in der Ausgabetülle verbleibenden Pastenrest getrennt wird. Da außerdem kein anfänglicher Leerhub des Schwenkhebels bei dessen Betätigen vorgesehen ist, wird schon Paste ausgegeben, bevor die Ventilklappe die Ausgabeöffnung freigegeben hat. Demgegenüber wird der ausgegebene Pastenstrang bei dem erfindungsgemäßen Pastenspender beim Schließen der Ventilklappe sauber abgesichert und kollidiert während des Öffnens der Ausgabeöffnung nicht mit der Ventilklappe.

Ferner ist ein Pastenspender mit einem Schwenkhebel mit Drucktaste an sich bekannt (DE-OS 31 04 726), bei welchem die Ausgabeöffnung der Ausgabetülle mittels einer Schwenkklappe geschlossen wird, die mit dem Schwenkhebel einstückig ist. Jedoch ist bei diesem Pastenspender nur ein einziger Kolben vorgesehen, der an dem der Ausgabetülle abgewandten Ende des Spendergehäuses angeordnet ist und von einer die Pastenkammer durchragenden Stange betätigt wird, die mit dem Betätigungshebel gekuppelt ist. Bei diesem bekannten Pastenspender wirkt die Abdeckklappe nicht als ein Zurücksaugen von Paste in die Pastenkammer verhin- 20 dernde Ventilklappe, da ein Unterdruck in der Pastenkammer nicht auftritt. Es kann aber ein dem Pumphub vorangehender Leerhub vorgesehen sein, ohne daß dessen Ausmaß und konstruktive Verwirklichung angegeben sind. Die Abdeckklappe übergleitet beim Schließen der Ausgabeöffnung ebenfalls einen Teil des Stirnrandes der Ausgabetülle, trifft dann aber mit ihrem vorlaufenden Ende stumpf auf den unteren, den Ausgabekanal umgrenzenden Wandteil der Tülle auf, so daß ein Teil des ausgegebenen Pastenstranges nicht abgesichert, sondern abgequetscht wird. Dadurch können unansehnliche Pastenreste an der Schwenkklappe und der Ausgabetülle zurückbleiben.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 einen Längsschnitt eines nach den Merkmalen der Erfindung konstruierten Pastenspenders, dessen Schwenkhebel sich in seiner nicht niedergedrückten Bereitschaftsstellung befindet, in welcher die Ausgabeöffnung der Ausgabetülle von einer Ventilklappe des Schwenkhebels vollständig verschlossen wird,

Fig. 2 einen Teillängsschnitt des aus Fig. 1 ersichtlichen Pastenspenders, wobei der Schwenkhebel hier bei der Beendigung seiner anfänglichen Leerlaufbewegung dargestellt ist, während der die Ventilklappe des Schwenkhebels die Ausgabeöffnung der Ausgabetülle zwar freilegt, aber die Abwärtsbewegung des Pumpenkolbens noch nicht eingesetzt hat, und

Fig. 3 einen Teillängsschnitt des Pastenspenders ähnlich wie in Fig. 2, wobei jedoch hier der Schwenkhebel bis zum Anschlag verschwenkt ist und der Pumpenkolben vollständig abgesenkt ist.

Aus Fig. 1 ist ein Pastenspender 10 mit einem hohlzylindrischen Spendergehäuse 12 ersichtlich, das an seinem unteren Ende 14 über eine in einer dekorativen Verschlussplatte 18, welche das untere Ende 14 überspannt, angeordneten Öffnung 16 zu der Atmosphäre offen ist. Im Bereich des unteren Endes 14 ist in dem Spendergehäuse 12 ein Nachrückkolben 20 vorgesehen, der im abdichtenden Eingriff mit der Innenfläche des Spendergehäuses 12 steht und an dessen Unterseite eine nach unten und nach außen verlaufende metallene Schürze 22 oder ähnliches angeordnet ist, die ebenfalls an der Innenfläche des Spendergehäuses 12 anliegt. Die Schürze 22 ist einerseits ausreichend elastisch, daß sie soweit wie nötig nach unten ausgelenkt wird, damit sich

der Nachrückkolben 20 im Spendergehäuse 12 nach oben bewegen kann, und andererseits steif genug, sich an der Innenfläche festzukrallen und somit eine nach unten gerichtete Rückwärtsbewegung des Nachrückkolbens 20 in dem Spendergehäuse 12 zu verhindern.

Das gegenüberliegende Ende 24 des Spendergehäuses 12 umschließt eine aufrechtstehende, in der Mitte angeordnete Büchse 26, die von einem querverlaufenden Steg 28 gehalten wird. In der Büchse 26 ist eine röhrenförmig ausgebildete Kolbenstange 30 eines Pumpenkolbens 32 angeordnet, der mit seiner Umfangsfläche abdichtend an der Innenfläche des Spendergehäuses 12 anliegt. Vom Innenraum der hohlen Kolbenstange 30 wird ein Teil eines Ausgangskanals 34 gebildet und von den beiden Kolben 20 und 32 wird in dem Spendergehäuse 12 eine zwischen ihnen ausgebildete Pastenkammer 36 begrenzt.

Die Büchse 26 nimmt auch den unteren Teil einer röhrenförmigen Ausgabetülle 38 auf, die ihrerseits das fest an ihr angebrachte obere Ende der Kolbenstange 30 aufnimmt und den restlichen Teil des Ausgabekanals 34 umgrenzt, der am oberen Ende der Ausgabetülle 38 in eine Ausgabeöffnung 40 mündet. Die Kolbenstange 30 ist von einer Schraubenfeder 44 als Rückstellfeder umgeben, die zwischen dem unteren Ende der Ausgabetülle 38 und einem unteren, nach innen gewandten Ende 46 der Büchse 26 eingeschlossen ist. Sie dient dazu, den Pumpenkolben 32 und die Ausgabetülle 38 nachgiebig in deren Bereitschaftsstellung gem. Fig. 1 zu halten.

Der Pastenspender 10 ist ferner mit einem Schwenkhebel 48 versehen, der über ein Auflager an der Ausgabetülle 38 schwenkbar gelagert ist. Das Auflager hat die Form eines Paares seitlich an gegenüberliegenden Seiten der Ausgabetülle 38 vorspringender Auflagerstifte 50, auf denen Schenkel 52 (wobei hier nur ein Schenkel 52 abgebildet ist) eines Schenkelpaares des Schwenkhebels 48 im Bereich ihrer Längsmittle aufliegen und im Bereich der Auflagerstifte 50 die Ausgabetülle 38 beidseitig umgreifen.

Die Schenkel 52 ragen mit einem solchen Winkel und in einem solchen Ausmaß nach vorn, daß sie an zugeordneten Ansätzen 54 des Spendergehäuses 12 anstoßen, welche der Ausgabetülle 38 benachbart sind. Jeder dieser Ansätze 54 weist an seinem freien Ende eine erste Unterfläche 56 auf, die an der gegenüberliegenden Seite des von dem zugeordneten Auflagerstift 50 kommenden Schenkels 52 anliegt, wenn sich der Schwenkhebel 48 in seiner Bereitschaftsstellung befindet, so daß der Schenkel 52 zwischen der Unterfläche 56 und dem Auflagerstift 50 eingeschlossen wird. Dies wird durch die Federkraft der Schraubenfeder 44 unterstützt. Die Geometrie des Schwenkhebels 48 ist so gewählt, daß er dazu neigt, in der aus Fig. 1 ersichtlichen Bereitschaftsstellung mit seinen nach vorn und unten abstehenden Schenkeln 52 zu verbleiben, so daß deren freies Ende 58 im Abstand unterhalb einer zweiten Unterfläche 60 jeder der Ansätze 54 angeordnet ist, wobei die zweite Unterfläche 60 gegenüber der an der freien Endkante der Ansätze 54 ausgebildeten ersten Unterfläche 56 versetzt ist.

Der Schwenkhebel 48 bildet auf der einen Seite der Auflagerstifte 50 eine Drucktaste 62 als Angriffsfläche für den Finger des Benutzers und auf der gegenüberliegenden Seite der Auflagerstifte 50 eine Ventilklappe 64. Die Ventilklappe 64 und die Drucktaste 62 sind über einen Arm 66 miteinander verbunden. Die Ventilklappe 64 ist so groß bzw. derart ausgebildet, daß sie die Ausgabeöffnung 40 vollständig abdeckt und verschließt, wenn der Schenkelhebel 48 die aus Fig. 1 ersichtliche Bereit-

schaftsstellung einnimmt.

Der Stirnrand 42 der Ausgabetülle 38 rings der Ausgabeöffnung 40 ist zylindrisch gekrümmt, wobei die Zylinderachse mit der Achse der Auflagerstifte 50 zusammenfällt. Ebenso ist die Ventilklappe 64, insbesondere an ihrer Unterseite, zylindrisch gekrümmt, wobei auch hier die Zylinderachse mit der Achse der Auflagerstifte 50 zusammenfällt. Auf diese Weise haben die Krümmungsradien des Stirnrandes der Ausgabeöffnung 40 und der Unterseite der Ventilklappe 64 den gleichen Ursprung, nämlich die Achse der Auflagerstifte 50. Vorteilhafterweise ist die Ventilklappe 64 derart angeordnet, daß ihre Unterseite soeben den Stirnrand 42 der Ausgabeöffnung 40 berührt, wenn der Schwenkhebel 48 seine aus Fig. 1 ersichtliche Bereitschaftsstellung einnimmt.

Sofern es gewünscht wird, kann der Spender 10 mit einer Verschlusskappe 68 versehen werden, die an ihrem offenen Ende einen nach innen vorspringenden Ringwulst 70 aufweist, über den die Verschlusskappe 68 mit dem Spendergehäuse 12 verastbar ist. Eine obere Dekelwand 72 der Verschlusskappe 68 kann derart angeordnet sein, daß sie an das obere hintere Ende der Ventilklappe 64 anstößt, wenn diese in der aus Fig. 1 ersichtlichen Stellung die Ausgabeöffnung 40 völlig verschließt. Dadurch wird die von der Schraubenfeder 44 aufgebrachte Federkraft ergänzt, durch welche die Ventilklappe 64 in der geschlossenen Stellung gehalten wird.

Die Schraubenfeder 44 hält normalerweise den Pumpenkolben 32, die Ausgabetülle 38 und den Schwenkhebel 48 in der aus Fig. 1 ersichtlichen Stellung, in der die Ventilklappe 64 eng auf der Ausgabeöffnung 40 aufliegt und diese abdichtend verschließt. Nach dem Entfernen der Verschlusskappe 68 wird mit dem Finger eine nach unten gerichtete Druckkraft auf die Drucktaste 62 des Schwenkhebels 48 ausgeübt, so daß dieser um die Auflagerstifte 50 im Uhrzeigersinn nach unten schwenkt, wobei die Ventilklappe 64 in der gleichen Richtung verschwenkt wird und die Ausgabeöffnung so weit freigibt, bis die aus Fig. 2 ersichtliche Stellung erreicht ist. Während dieser anfänglichen Leerlaufbewegung verbleiben die an der unteren Kante der Ansätze 54 ausgebildeten Flächen 56 mit dem jeweils zugeordneten Schenkel 52 in Berührung, weil der Berührungspunkt zwischen den Schenkeln 52 und den Flächen 56 geringfügig entlang der Schenkel 52 in Richtung zu deren freien Enden 58 hin verschoben wird. Dabei tritt auch eine sehr geringfügige Abwärtsbewegung der Ausgabetülle 38 auf, weil der Abstand zwischen den Auflagerstiften 50 und den Flächen 56 der Ansätze 54 zu diesem Zeitpunkt geringfügig anwächst, während das freie Ende 58 der Schenkel 52 nach oben gegen die zweite Fläche 60 der Ansätze 54 schwenkt.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich, ist zu dem Zeitpunkt, in dem das freie Ende 58 der Schenkel 52 nach oben geschwenkt und an der zweiten Fläche 60 angestoßen sind, die Ausgabeöffnung 40 von der Ventilklappe 64 im wesentlichen vollständig freigegeben. Bis zu diesem Zeitpunkt ist noch keine wesentliche Pumpbewegung des Pumpenkolbens 32 erfolgt.

Wenn die Drucktaste 62 nun jedoch weiter nach unten gedrückt wird, stützen sich die freien Enden 58 der Schenkel 52 an den Flächen 60 ab, so daß der Schwenkhebel 48 seinen Schwenkpunkt von den Auflagerstiften 50 zu den Berührungspunkten der Schenkel 52 mit den Flächen 60 der Ansätze 54 hin verlegt. Während dieser Zeit wird der Pumpenkolben heruntergedrückt und die Schenkel 52 entfernen sich von den ersten Flächen 56 so

weit, bis die aus Fig. 3 ersichtliche Stellung erreicht ist. Zu diesem Zeitpunkt ist ein vollständiger Pumphub erfolgt.

Nach dem Loslassen der Drucktaste 62 drückt die Schraubenfeder 44 den Pumpenkolben 32 nach oben und die Ausgabetülle 38 in Richtung zu der aus Fig. 1 ersichtlichen Stellung hin zurück. Gleichzeitig wird der Schwenkhebel 48 im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt. Sobald der Schwenkhebel 48 die aus Fig. 2 ersichtliche Stellung erreicht, beginnt die Ventilklappe 64 mit ihrer Gleitbewegung über den Stirnrand 42 der Ausgabetülle 38 rings der Ausgabeöffnung 40. Zu diesem Zeitpunkt ist die in der Schraubenfeder 44 verbliebene Federkraft ausreichend, um den Schwenkhebel 48 im Gegenuhrzeigersinn in einer Art Leerlaufbewegung weiter zu verschwenken, wohingegen der Pumpenkolben 32 im wesentlichen zum Halten kommt.

Wenn die Ventilklappe 64 dann nach unten quer über den Stirnrand 42 rings der Ausgabeöffnung 40 gleitet, durchschneidet sie den aus der Ausgabetülle 38 herausragenden Pastenstrang und trennt denselben in der Art einer Guillotine von dem noch in der Ausgabetülle 38 verbleibenden Pastenstrang in einer ordentlichen, sauberen und visuell gefälligen Weise. Dabei bleiben auf keinen Fall in und rings der Ausgabeöffnung 40 haftende unansehnliche Reste zurück.

Dadurch daß in der Pastenkammer 36 ein Unterdruck vorliegt und die Ausgabeöffnung 40 von der Ventilklappe 64 geschlossen wird, wird der Nachrückkolben 20 in der Pastenkammer 36 aufgrund des außen am Boden des Nachrückkolbens 20 über die Öffnung 16 in der Verschlussplatte 18 anliegenden Atmosphärendruckes nach oben geschoben. Die Ventilklappe 64 wirkt als Absperrventil, so daß ein merkliches Zurücksaugen der Paste aus der Ausgabetülle 38 verhindert wird, wodurch gerade jener Teil der Pastenkammer 36 wieder aufgefüllt würde, der während des unmittelbar vorher erfolgten Pumpenhubes entleert worden war. Folglich kann der Nachrückkolben 20 in der Pastenkammer 36 nach oben rücken und das wirksame Volumen der Pastenkammer 36 um die ausgegebene Pastenmenge verkleinern.

Patentanspruch

Manuell über einen Schwenkhebel mit Drucktaste betätigter Pastenspender mit einem hohlzylindrischen Spendergehäuse, einem in dessen einem Ende durch Niederdrücken der Drucktaste gegen die Kraft einer Rückstellfeder in Richtung zu dem anderen Ende des Spendergehäuses hin verschiebbaren Pumpenkolben, der mit seiner Unterseite eine in dem Spendergehäuse ausgebildete Pastenkammer begrenzt und der mit seiner hohlen Kolbenstange einen an der Unterseite des Pumpenkolbens mündenden Teil eines Ausgabekanals umgrenzt, welcher sich durch eine Ausgabetülle hindurch, die mit dem Pumpenkolben fest verbunden ist, bis zu der Ausgabeöffnung der Ausgabetülle fortsetzt und vor einer Ventilklappe verschließbar ist, von welcher ein Zurücksaugen von Paste aus dem Ausgabekanal in die Pastenkammer beim Zurückstellen des Pumpenkolbens verhindert wird, und einem Nachrückkolben, von welchem die Pastenkammer an der dem Pumpenkolben abgewandten Seite begrenzt wird und welcher im Spendergehäuse durch Auftreten eines Unterdruckes in der Pastenkammer beim Zurückstellen des Pumpenkolbens unter

der Einwirkung des Umgebungsdruckes auf den Pumpenkolben zu verschiebbar ist und in der entgegengesetzten Richtung gegen ein Verschieben gesperrt ist, wobei der Schwenkhebel zwei die Ausgabetülle gabelartig umgreifende Schenkel aufweist, die zwischen ihren Enden auf beidseitig der Ausgabetülle abstehenden Auflagerstiften schwenkbar aufliegen und mit ihrem über die Auflagerstifte hinausragenden Hebelarm einen gehäusesfesten Ansatz untergreifen und an diesem im Abstand von den Auflagerstiften abgestützt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilklappe (64) mit dem Schwenkhebel (48) einstückig verbunden ist und den Stirnrand (42) der Ausgabetülle (38) beim Schließen der Ausgabeöffnung (40) vollständig übergleitet, und daß sich beim Niederdrücken der Drucktaste (62) bis zum Erreichen einer Ventilkappenstellung, in welcher die Ausgabeöffnung (40) wenigstens annähernd vollständig freigegeben ist, die Abstützstelle der Schenkel (52) des Schwenkhebels (48) an dem gehäusesfesten Ansatz (54) von den Auflagerstiften (50) weg zu dem freien Ende (58) der Schenkel (52) hin verlagert.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

— Leerseite —

